



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UnICEUB
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE
CURSO DE NUTRIÇÃO

DIETA LOW CARB EM ADULTOS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2

Rayanne Hágatha Pereira Bastos

Dayanne da Costa Maynard

Brasília, 2018

1 INTRODUÇÃO

Atualmente no Brasil, há mais de 13 milhões de pessoas diabéticas, número que está crescendo e já representa 6,9% da população. A Diabetes é uma doença crônica na qual o corpo não produz insulina ou não consegue empregar adequadamente a insulina produzida (BRASIL, 2018).

Existem alguns tipos de diabetes: Diabetes Mellitus tipo 1, Diabetes Mellitus tipo 2 e Diabetes Gestacional. O Tipo 2 é quando o organismo produz a insulina, mas não a utiliza adequadamente, ela se torna menos atuante e não consegue controlar a taxa de glicemia (MENCÍA, 2016). Assim, a insulina é um hormônio que controla a quantidade de glicose no sangue. O corpo precisa desse hormônio para utilizar a glicose, que obtemos por meio dos alimentos, como fonte de energia (BRASIL, 2018).

O tratamento da Diabetes é feito com Planejamento alimentar aliado ao exercício físico regular, e medicações indicadas pelo médico que avalia o perfil do paciente. As medicações ajudam o pâncreas a produzir mais insulina, diminuem a absorção de carboidratos e aumentam a sensibilidade do organismo à ação da insulina (BRASIL, 2018).

Dentre as terapias nutricionais utilizadas, podemos citar a dieta Low-Carb que consiste em reduzir os carboidratos da alimentação. O carboidrato é o nutriente que tem maior efeito na elevação da glicemia, sendo assim sua diminuição tende a reduzir os níveis de glicose sanguínea (MENCÍA, 2016).

De um modo geral, quanto menor a ingestão de carboidratos, maior é a probabilidade de perda de peso e redução nos níveis de açúcar no sangue, sendo assim é um novo tratamento que pode ser usado em diabéticos, com acompanhamento nutricional para que este tenha individualidade, e seja escolhido com um nível ideal de carboidratos para cada pessoa (THE GLOBAL DIABETES COMMUNITY, 2017).

Diante do exposto, esse estudo teve por objetivo verificar os pontos positivos e/ou negativos de uma dieta "low-carb" em adultos com Diabetes Mellitus tipo 2. Avaliar a eficiência e analisar os riscos e efeitos causados por essa intervenção alimentar, no que se refere a controle glicêmico.

2 METODOLOGIA

2.1 Desenho do estudo

Foi realizada uma revisão científica da literatura.

2.2 Metodologia

O procedimento técnico adotado foi uma pesquisa em literatura científica, em que o alvo da busca foram os efeitos de dietas baixas em carboidrato em adultos com diabetes mellitus tipo 2.

Foram pesquisados artigos científicos, sites oficiais e periódicos, utilizando-se das bases de dados PubMed, Scielo, Periódicos Capes. Foi realizada uma pesquisa literária no período de 2008 a 2018. Os idiomas selecionados para a realização da pesquisa foram português, inglês e espanhol.

As palavras chaves utilizadas para a pesquisa foram: dieta baixa carboidrato; diabetes mellitus tipo 2; restrição carboidratos; low carb; low carb diet.

2.3 Análise de dados

Os critérios de inclusão dos conteúdos encontrados foram artigos originais com delineamento experimental ou observacional, realizados em humanos. E os critérios de exclusão foram artigos que envolvessem tratamento com medicamentos. Artigos que tratassem sobre pesquisa de diabetes em crianças também foram excluídos.

Em seguida, empreendeu-se uma leitura minuciosa e crítica dos manuscritos para identificação dos núcleos de sentido de cada texto e posterior agrupamento de subtemas que sintetizassem as produções.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Diabetes Mellitus

Diabetes é um grupo de doenças metabólicas que tem como característica a hiperglicemia resultante de defeitos na secreção de insulina, ação da insulina ou ambos. A hiperglicemia crônica da diabetes se associa a danos a longo prazo, disfunção e falha de diferentes órgãos, especialmente os olhos, rins, nervos, coração e vasos sanguíneos (ADA, 2014).

Os sintomas de hiperglicemia acentuada incluem poliúria, polidipsia, perda de peso, às vezes com polifagia e visão turva. Prejuízo do crescimento e a vulnerabilidade a certas infecções também podem associar-se a hiperglicemia crônica (VALENZUELA, 2017).

A maior parte dos casos de diabetes se enquadra em duas grandes categorias. Em uma categoria, diabetes tipo 1, a causa é uma deficiência absoluta de secreção de insulina. Na outra, diabetes tipo 2, a causa é uma associação de resistência à ação da insulina e pouca produção de insulina. No tipo 2, a hiperglicemia pode ser capaz de realizar alterações patológicas e funcionais em vários tecidos-alvo, sem sintomas clínicos, mesmo antes que o diabetes seja detectado (ADA, 2014).

3.2 Dieta Low Carb

A dieta *low carb* (LC) ou baixo carboidrato fundamenta-se na redução das quantidades de carboidrato, em pesquisa, Low Carb é frequentemente classificada como menos de 30% de calorias vindas de carboidratos. A maioria das dietas Low Carb moderadas consiste de 50 - 150 g de carboidratos por dia, com um valor bastante alto de proteína e ingestão de gordura moderada a alta (ZUGLIANI, 2017).

Os efeitos metabólicos resultam em uma redução da insulina liberada, o que promove um aumento da circulação dos ácidos graxos livres do tecido adiposo, que por sua vez são utilizados na oxidação e produção de corpos cetônicos no fígado, para posteriormente serem usados pelos tecidos como fonte energética, num curto

período de tempo. Este processo estimula o organismo a maximizar a oxidação de gordura e aumentar o gasto energético culminando assim na perda de peso (XAVIER, 2017).

3.3 Dieta Low Carb no Tratamento de DM2

Antes do aparecimento da insulina exógena, a modificação da dieta foi a principal terapia para diabetes. No entanto, as recomendações dietéticas durante esse tempo eram completamente diferentes das recomendações dietéticas atuais que consistem em baixo teor de gordura e alto teor de carboidratos para pacientes com diabetes (HUSSAIN, 2012).

A tabela abaixo mostra as atuais diretrizes dietéticas para portadores de DM:

Macronutrientes	Ingestão Recomendada
Valor energético total (VET)	Considerar as necessidades individuais. Utilizar parâmetros semelhantes à população geral, em todas as faixas etárias
Carboidratos (CHO)	Carboidratos totais – 45% - 60%
Sacarose	5%
Frutose	Não se recomenda adição nos alimentos
Fibra alimentar	Mínimo de 14 g/1.000 kcal DM2: 30 a 50 g/dia
Gordura total (GT)	20 a 35% VET
Ácidos graxos saturados (AGS)	< 6% do VET
Ácidos graxos poliinsaturados (AGPI)	Completar de forma individualizada
Ácidos graxos monoinsaturados (AGMI)	5 a 15% do VET
Colesterol	< 300 mg/dia
Proteína	15 a 20% do VET

Fonte: *Sociedade Brasileira de Diabetes (2017-2018).*

Em um estudo de Hussain (2012), foram observados os efeitos benéficos da dieta LC em obesos diabéticos, como a melhora na glicemia e além disso ajuda a estabilizar a hiperglicemia, diminuindo posteriormente a necessidade de medicação para o tratamento da DM.

Autor	Objetivo	Ano	Resultados
DYSON, Pamela.	Explorar o papel das dietas de baixo carboidrato para pessoas com diabetes tipo 2.	2015	Dietas baixas em carboidratos são eficazes para a melhora no controle glicêmico em diabéticos tipo 2.
TAY, Jeannie; et al.	Comparar os efeitos de dieta pobre em carboidratos, dieta pobre em gorduras no controle glicêmico e risco de doença cardiovascular no diabetes tipo 2.	2014	As dietas baixas em carboidrato alcançaram melhorias substanciais para vários controles clínicos de glicemia em adultos com diabetes tipo 2, uma dieta low carb com baixa gordura saturada pode ser uma abordagem dietética eficaz para o controle glicêmico e marcadores de riscos cardiovasculares.
DAVIS, Nichola J; et al.	Comparar os efeitos de uma intervenção de 1 ano com uma dieta baixa em carboidratos e uma baixa em gorduras na perda de peso e controle glicêmico	2009	A maior redução no peso e na hemoglobina glicada ocorreu nos primeiros 3 meses. Não houve mudança significativa na HbA1c em

	em pacientes com diabetes tipo 2.		nenhum dos grupos em 1 ano.
TAY, Jeannie; et al.	Comparar os efeitos de uma dieta de baixo teor de carboidratos, gordura insaturada e com alto teor de gorduras saturadas com uma dieta rica em carboidratos e baixo teor de gordura sobre o controle glicêmico e fatores de risco para doença cardiovascular na D2 após 52 semanas.	2015	Ambas as dietas alcançaram substancial perda de peso e reduziram a HbA1c e a glicose em jejum. A dieta LC, que era rica em gordura insaturada e pobre em gordura saturada, alcançou maiores melhorias no perfil lipídico, estabilidade de glicose no sangue e reduções nos requerimentos de medicação para diabetes, sugerindo uma estratégia eficaz para a otimização do manejo de DM2.
ELHAYANY, Asher; et al.	Comparar os efeitos de uma dieta Mediterrânea com baixo teor de carboidratos, uma tradicional e a dieta da Associação Americana de Diabéticos de 2003 em um período de 12 meses.	2010	A intervenção dietética foi eficaz na melhoria dos fatores de risco cardiovascular mais modificáveis em todos os grupos dietéticos. Apenas o LCM melhorou os níveis de HDL e foi superior à ADA e à TM na melhoria do controle glicêmico.
TAY, Jeannie; et al.	Verificar se uma dieta com baixo teor de carboidratos, melhora o	2017	O LC sustentou maiores reduções nas necessidades de medicação para diabetes,

	controle glicêmico em pacientes com sobrepeso e obesidade com diabetes tipo 2 (DM2).		e em melhorias na estabilidade diurna da glicose no sangue e no perfil lipídico do sangue, sugerindo uma maior otimização do tratamento do DM2.
BIBRA, H; et al.	Verificar se a dieta com baixo teor de carboidratos (LC) melhora o controle glicêmico pós-prandial e a resistência à insulina mais do que dieta padrão com baixo teor de gordura (LF).	2014	O resultados mostraram que um baixo índice glicêmico / alto teor de proteína, modula a disfunção diastólica em pacientes sobrepesos com DM2 e melhora a resistência à insulina.
HUSSAIN, Talib; et al.	Compreender os benefícios e efeitos do LC em comparação com a dieta hipocalórica na melhora da glicemia.	2012	A dieta cetogênica pode melhorar o controle glicêmico. Portanto, diabéticos em dieta cetogênica devem estar sob rigorosa supervisão médica, pois o LC pode reduzir significativamente níveis de glicose no sangue.
PEDERSEN, E; et al.	Determinar se uma alta taxa de proteína e baixa em carboidrato tem um efeito benéfico sobre o controle metabólico e	2014	Houve redução da hemoglobina glicada apenas nos primeiros 6 meses, aos 12 meses houve redução insignificante.

	fatores de risco cardiovascular.		
LARSEN, R; MANN, N; MACLEAN, E; SHAW, J.	Determinar se as dietas pobres em carboidratos e ricas em proteínas são superiores às dietas ricas em carboidratos para melhorar o controle glicêmico em indivíduos com diabetes tipo 2.	2011	Dieta baixa em carboidratos e rica em proteína não foi tão eficaz, foram encontradas apenas reduções insignificantes de peso e HbA1c após 12 meses de aplicação.

Tay et al. (2017), avaliaram a redução no índice glicêmico e a perda de peso em obesos e sobrepesos com DM2 em dois grupos, com dietas: *Low Carb* (baixa em carboidrato) e *High Carb* (alta em carboidrato). Houve redução média de 6,8 kg no grupo LC e 6,6 no HC. Na glicemia em jejum LC -0,4mmol/ L e no grupo HC -0,3 mmol/L.

Nos estudos de Hussain et al. (2012), Tay et al (2014) os resultados foram diferentes entre os grupos, o grupo LC teve uma eficácia muito maior na redução dos níveis de glicose sanguínea, com relação ao outro grupo de estudo, que era composto de uma dieta de baixa caloria. Com relação à hemoglobina glicada, a redução também foi maior no grupo LC ao final das 24 semanas de estudo.

Já nos estudos de Davis (2009), Larsen (2011), foi observado que as melhoras foram apenas a curto prazo, e que a partir dos 3 meses de estudo, as reduções na glicemia foram insignificantes nos grupos avaliados. Ambos apresentaram um aumento no colesterol HDL em grupos que foram submetidos à dieta LC.

No estudo de Dyson (2015), Pedersen (2014), os resultados também foram similares, em curto prazo, a dieta teve um grande efeito no controle glicêmico, perda

de peso e controle de risco cardiovascular, porém a longo prazo não houve diferença significativa em relação à outras intervenções.

O estudo de Tay (2015) mostrou que as dietas low e high carb alcançaram substancial perda de peso e reduziram hemoglobina glicada e glicose em jejum. A dieta LC, alcançou maiores melhorias no perfil lipídico, estabilidade de glicose no sangue e reduções nos requisitos de medicação para diabetes.

Também no estudo de Elhayany (2010), os resultados foram positivos para a utilização da dieta LC. De 259 pacientes, 194 completaram o seguimento. Após 12 meses, a perda média de peso para todos os pacientes foi de 8,3 kg, nos pacientes LC 10,1 kg e pacientes da *American Diabetes Association* foi de 7,7 kg. A redução na hemoglobina glicada foi significativamente maior na dieta LC do que na dieta ADA. O colesterol HDL aumentou apenas na LC.

No estudo de Bibra (2014), observou-se que a LC melhorou consideravelmente a resistência à insulina, os triglicerídeos, a pressão arterial e a função cardíaca diastólica. Houve também redução de peso, colesterol e da hemoglobina glicada, mostrando que a nutrição com baixo índice glicêmico pode ser eficaz no tratamento de DM2.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dieta low carb tem demonstrado grandes efeitos no controle glicêmico, bem como na redução de peso, diminuição dos níveis de triglicerídeos e aumento do HDL, também tem sido relacionada a melhorias na resistência à insulina, diminuição da HbA1c. Porém, mesmo com muitos estudos, não há nenhuma recomendação estabelecida para tal prescrição.

Outro fator importante e que pode ser uma das causas dessa dieta não ser utilizada, é sobre o efeito dessa intervenção nutricional nos níveis de LDL, que não foram relatadas alterações nos estudos, sendo que esses são relacionados a doenças cardiovasculares, portanto, verifica-se a necessidade de realizar mais estudos nessa área, a fim de investigar mais detalhadamente os efeitos da low carb nos níveis de LDL.

A dieta mostrou-se bastante eficaz no tratamento de diabetes mellitus tipo 2 de acordo com a maioria dos artigos revisados, portanto, nota-se uma necessidade de estudos que tenham como objetivo a implementação desta intervenção nutricional como um tratamento para diabéticos, com recomendações de ingestão para a prescrição.

REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. **Diabetes Care**, v. 37, 2014.

BRASIL. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diagnóstico e Tratamento. Diabetes 2017. Disponível em: <<http://www.diabetes.org.br/publico/diabetes/diagnostico-e-tratamento>>. Acesso em: 25 set. 2017.

DAVIS, N. J.; et al. Comparative study of the effects of a 1-year dietary intervention of a low-carbohydrate diet versus a low-fat diet on weight and glycemic control in type 2 diabetes. **Diabetes Care**, v. 32, n. 7, p. 1147-1152, 2009.

DYSON, P. Low carbohydrate diets and type 2 diabetes: what is the latest evidence? **Diabetes Ther**, v. 6, n.4, p. 411-424, 2015.

ELHAYANY, E.; et al. A low carbohydrate Mediterranean diet improves cardiovascular risk factors and diabetes control among overweight patients with type 2 diabetes mellitus: a 1-year prospective randomized intervention study. **Diabetes Obes Metab**, v. 12, p. 204-209, 2010.

GANNON, M.; NUTTALL, F. Effect of a high-protein, low-carbohydrate diet on blood glucose control in people with type 2 diabetes. **Diabetes**, v. 53, p. 2375 - 2382, 2004.

LARSEN, R.; MANN, E. The effect of high-protein, low-carbohydrate diets in the treatment of type 2 diabetes: a 12 month randomised controlled trial. **Diabetologia**, v. 54, p; 731-740, 2011.

PEDERSEN, E.; et al. High protein weight loss diets in obese subjects with type 2 diabetes mellitus. **Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases**, p. 554-562, 2014.

SANTOS, L.; et al. Systematic review and meta-analysis of clinical trials of the effects of low carbohydrate diets on cardiovascular risk factors. **Obesity**, v. 31, p. 1048-1066, 2012.

TAY, J.; et al. A very low-carbohydrate, low-saturated fat diet for type 2 diabetes management: a randomized trial. **Diabetes Care**, v. 37, p. 2909 – 2918, 2014.

TAY, J.; et al. Comparison of low- and high-carbohydrate diets for type 2 diabetes management: a randomized controlled trial. **Am J Clin Nutr**, v. 102, p. 780-790, 2015.

THE GLOBAL DIABETES COMMUNITY. Low Carb Diet. Disponível em: <<http://www.diabetes.co.uk/diet/low-carb-diabetes-diet.html>>. Acesso em: 25 set. 2017.

VALENZUELA, J.; et al. Dietas bajas en hidratos de carbono para diabeticos de tipo 2. Revision sistematica. **Nutr Hosp**, v.34, p. 224-234, 2017.

VON BIBRA, H.; ST JOHN, M. Low-carbohydrate/high-protein diet improves diastolic cardiac function and the metabolic syndrome in overweight-obese patients with type 2 diabetes. **IJC Metabolic & Endocrine**, v. 2, p. 11-18, 2014.

XAVIER, S. C. Dietas pobres em hidratos de carbono na perda de peso corporal. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, 2017.

ZUGLIANI, G. Diferenças entre dieta low carb e dietas cetogênicas. Disponível em: www.gabrielazugliani.com.br. Acesso em: 11 out. 2017.